

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-115279

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
G06F 3/06

(21)Application number : 06-249088

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI JOHO NETWORK:KK

(22)Date of filing : 14.10.1994

(72)Inventor : MATSUMURA HISASHI  
OTSUKA TETSUO  
KIJIRO TAKEYASU

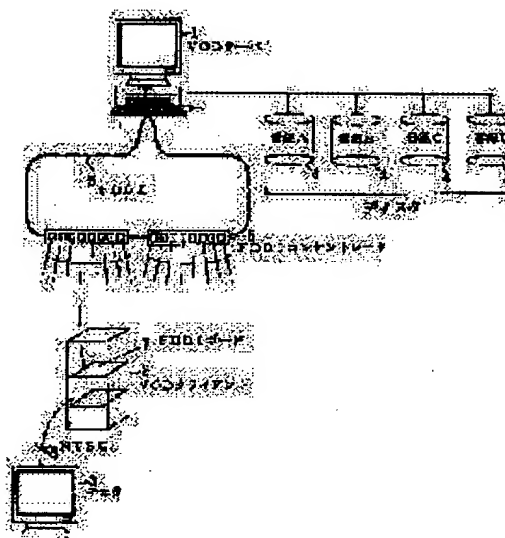
## (54) DISK ACCESS METHOD FOR MULTIMEDIA VOD SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To read out moving picture data from a disk at a high speed to transfer it in real time without breaks of pictures or sounds by assigning a disk to each of moving picture programs by a server and adding a SCSI controller and a disk at the time of increasing the number of moving picture programs.

**CONSTITUTION:** Plural disks 4 where programs are stored are connected to a VOD(video on demand) server 1, and moving pictures are transferred to a VOD client 2 through an FDDI5 and a FFDI(fiber distributed data interface) concentrator 6. By this constitution, one disk 4 is assigned to each program, and moving picture data is always stored in a continuous area from the start of the disk 4. Disks 4 are connected up to the limit of the capability of the SCSI controller which controls disks 4, and another SCSI controller and disks 4 are added at the time of increasing the number of moving picture programs.

Consequently, moving picture data is read out from disks 4 at a high speed and is transferred in real time without breaks of pictures or sounds.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-115279

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5E		
3/06	3 0 2 J			

審査請求 未請求 請求項の欲2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-249088

(22) 出願日 平成6年(1994)10月14日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000153524

株式会社日立情報ネットワーク

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

(72) 発明者 松村 久司

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会社日立製作所オフィスシステム専務部内

(72) 発明者 大塚 哲郎

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 株式会社日立情報ネットワーク内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

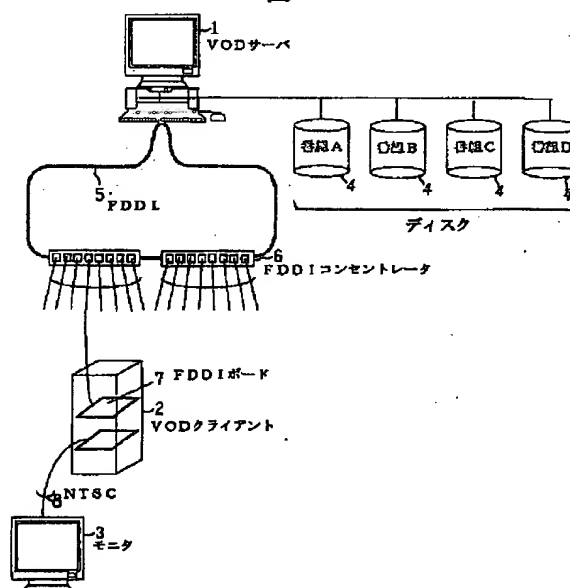
(54) 【発明の名称】 マルチメディアVODシステムにおけるディスクアクセス方法

# (57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、マルチメディアVODシステムにおいて、ディスクから動画像データを高速に読みだし、画像や音声を途切れさせることなくリアルタイムに転送することができるディスクアクセス方法を提供することにある。

【構成】 少なくとも1台のサーバマシンと複数のクライアントがネットワークを介して接続されるマルチメディアVODシステムにおいて、サーバには動画像ファイルを格納したディスクが接続され、1つの動画像番組毎にディスクを割り当て、常にディスクの先頭から連続したエリアに動画像データを格納する。さらに、動画像データを転送ブロック単位に分割し、転送ヘッダを付加してディスクに格納する。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】少なくとも 1 台のサーバと複数のクライアントがネットワークを介して接続され、前記サーバは前記ネットワークを介して動画像ファイルを前記複数のクライアントに配信するマルチメディア VOD システムにおいて、前記サーバは動画像番組の 1 つの番組毎にディスクを割り当て、前記ディスクを制御する SCSI 制御装置の能力限界まで前記ディスクを接続し、前記動画像番組を増やす時には前記 SCSI 制御装置及び前記ディスクを増設することにより前記クライアントへ前記動画像ファイルをリアルタイムに転送することを特徴とするマルチメディア VOD システムにおけるディスクアクセス方法。

【請求項 2】前記動画像ファイルを転送ブロック単位に区切り、前記転送ブロック毎に転送ヘッダを付加して前記ディスクに格納し、前記動画像ファイルを転送する際、前記動画像データを前記ディスクから前記転送ヘッダを付加した前記転送ブロック毎に読み込み、前記クライアントへ前記動画像ファイルをリアルタイムに転送することを特徴とするマルチメディア VOD システムにおけるディスクアクセス方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオオンデマンド (VOD) 等のマルチメディア VOD システムにおけるディスクアクセス方法に係わり、特に、クライアントへ動画像データをリアルタイムに転送するのに好適なディスクアクセス方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ビデオオンデマンド (VOD) 等のマルチメディア VOD システムにおいては、複数番組を 1 台のディスク装置に可能な限り蓄積していた。このため、ディスクから番組を読み出す際、及び番組の追加／削除等が発生した時、ディスク内部の連続したエリアにデータが格納されず、シーク時間等を考慮すると処理効率の面でディスク全体を更新する必要があった。また、動画像データを格納する際、転送形式に変換 (転送ヘッダを付加する等) せずに格納していたため、転送する時に変換処理が必要であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来方法では、オーバーヘッド時間及び番組更新に関しては特に考慮されておらず、複数番組を 1 台のディスクシステムに蓄積していた。このため、シーク時間等のオーバーヘッド時間が掛かるとともに、番組の追加／削除等の際にディスク内部の連続したエリアにデータが格納されず、ディスクアクセスの性能が低下する。また、動画像データを転送する際に動画像データを転送形式に変換するため、変換処理に時間を取られる。このため、リアルタイムに動画像データを転送することができず、画像や音声途切れると

いう問題点があった。

【0004】本発明の目的は、上記従来方法の問題点を解決し、ディスクから動画像データを高速に読みだし、画像や音声を途切れさせることなくリアルタイムに転送することが可能なマルチメディア VOD システムにおけるディスクアクセス方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、1 つの番組毎に 1 台のディスクを割り当て、常にディスクの先頭から連続したエリアに動画像データを格納し、ディスクを制御する SCSI 制御装置の能力限界までディスクを接続し、動画像番組を増やす時には SCSI 制御装置及びディスクを増設することにより達成される。さらに、望ましくは、動画像データを転送ブロック単位に分割し、転送ヘッダを付加してディスクに格納することにより達成できる。

## 【0006】

【作用】1 つの番組毎に 1 台のディスクを割り当て、常にディスクの先頭から連続したエリアに動画像データを格納するので、動画像データを読み出す際、シーク時間等のオーバーヘッド時間を少なくすることができる。そして、動画像データを転送ブロック単位に分割し、転送ヘッダを付加してディスクに格納するので、動画像データを転送する際、動画像データを転送形式に変換せずに転送することができるので、動画像データ転送の際の変換処理が不要になる。したがって、ディスクから動画像データを高速に読みだし、画像や音声を途切れさせることなくリアルタイムに転送することが可能になる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0008】図 1 は、本発明の一実施例であるマルチメディア (VOD) 対応システムの構成を説明する図であり、図 2 は本発明のディスクアクセス方法を説明する図、図 3 は本発明におけるファイル分割格納方式を説明する図である。

【0009】本発明の一実施例であるマルチメディア (VOD) 対応システムの構成は、図 1 に示すように、VOD サーバ 1 に番組を格納するディスク 4 を複数台接続し、FDDI 5 及び FDDI コンセントレータ 6 を経由して、VOD クライアント 2 へ動画像を転送する。VOD クライアント 2 は、FDDI ボード 7 で動画像を受信し、NTSC 8 インタフェースを使用してモニタ 3 に表示するシステム構成である。

【0010】本実施例では FDDI を用いているが、CDDI、イーサネット LAN、ATM (非同期転送モード) LAN、あるいはトークンリング LAN 等全般に適応可能である。

【0011】図 2 は、VOD サーバ 1 のプログラム構成を示しており、SCSI 制御部 11 は図 1 に示す VOD

クライアント 2 が指定した番組を格納しているデバイス  
ファイル名 22 を番組 No 21 をキーにテーブル 14 から  
サーチし、サーチしたディスク 4 から番組を動画像転  
送バッファポインタ 23 の示す動画像転送バッファ 12  
に書き込む。イニシエータ 13 は、動画像転送バッファ  
12 へ書き込みがあった場合、転送開始時間 24 を設定  
し、開始時間を経過した時点で FDDI 制御部 15 へ転  
送開始を指示し、再度、転送開始時間 24 を更新する。  
転送開始指示を受けた FDDI 制御部 15 は、動画像転  
送バッファポインタ 23 の示す動画像転送バッファ 12  
から動画像データを読みだし、FDDI ドライバ 16 経  
由で図 1 に示す VOD クライアント 2 へ転送する。

【0012】従来方法においては、ディスク 4 に複数の  
番組を格納しており、SCSI 制御部 11 は図 1 に示す  
VOD クライアント 2 が指定した番組を複数のディスク  
4 から読み込み、動画像転送バッファポインタ 23 の示  
す動画像転送バッファ 12 に書き込む。書き込んだ後の  
処理は図 2 に示す本実施例の場合と同様となる。

【0013】図 3 は、ディスク 4 の動画像データ格納方  
式を示しており、動画像バッファ 31 に動画像データ  
を読み込み、読み込んだ動画像データを一定のサイズ（動  
画像データ 32～36）のブロックに区切り、転送ヘッ  
ダ 37 を動画像データの先頭に付加したサイズを 1 フレ  
ームとして、ディスク 4 に格納する。従来方法において  
は、動画像バッファ 31 に動画像データを読み込み、読  
み込んだ動画像データを一定のサイズに区切らず、ディ  
スク 4 に格納している。

【0014】本発明のディスクアクセス方法は、番組を  
ディスクに格納する場合、動画像バッファ 31 に読み込  
んだ動画像データ 32～36 を一定サイズのブロックに  
区切り、転送ヘッダ 37 を付加してディスク 4 に格納す  
る。VOD サーバ 1 は、VOD クライアント 2 から番組  
表示要求を受け付けるとテーブル 14 から番組を格納し  
ているデバイスファイル名をサーチし、サーチしたディ  
スク 4 から、既に転送ヘッダ 37 を付加してある動画像  
データ 32～36 を動画像転送バッファ 12 へ書き込  
む。

【0015】従来方式では、1 ディスクに複数の番組を  
格納しているため、番組の格納位置をシークする必要が  
あった。これに対して、本発明では 1 番組毎に 1 ディス  
クを割り当て、ディスクの先頭から連続したエリアに番  
組を格納することにより、番組を読み出す際にシーク処

理が不要となり、高速に動画像データを読み出せるよう  
になる。また、動画像データ 32～36 を動画像転送バ  
ッファ 12 へ書き込む際、従来方式では、動画像データ  
を加工せずにディスク 4 に格納していたため、動画像転  
送バッファ 12 へ書き込む前に転送ヘッダ 37 を付加す  
る等の加工処理が必要であった。これに対して、本発明  
では、動画像データをディスクに格納する時点で加工処  
理を行っているため、動画像転送バッファ 12 へ動画像  
データ 32～36 を書き込む際、加工処理が要らなくな  
り、書き込み時間を短縮できる。イニシエータ 13 は、  
動画像転送バッファ 12 へ書き込みがあった場合、FD  
DI 制御部 15 へ転送開始指示を行う。転送開始指示を  
受けた FDDI 制御部 15 は、動画像転送バッファ 12  
から動画像データ 32～36 を読みだし、FDDI ドラ  
イバ 16 を経由して VOD クライアント 2 へ動画像を転  
送する。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明によれば、マルチメディア VOD  
システムにおいて、1 つの番組毎にディスクシステムを  
割り当て、更に番組をディスクに格納する時に転送ヘッ  
ダを付加する等の加工処理を行うことにより、ディスク  
から動画像データを高速に読みだし、画像や音声を途切  
れさせることなくリアルタイムに転送することが可能と  
なる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の VOD 対応システムの構成  
を示す図である。

【図 2】VOD サーバ内のプログラム構造とその動作を  
示す図である。

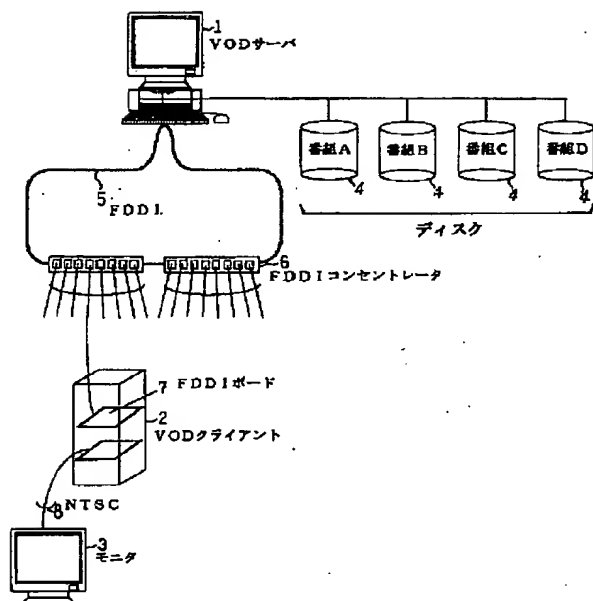
【図 3】ファイル分割格納方式を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1… VOD サーバ、2 … VOD クライアント、3 …  
モニタ
- 4 … ディスク、5 … FDDI、6 … FDDI コン  
セントレータ
- 7 … FDDI ボード、8 … NTSC、11 … SCSI  
制御部
- 12… 動画像転送バッファ、13 … イニシエータ、1  
4 … テーブル
- 15 … FDDI 制御部、16 … FDDI ドライバ
- 17 … SCSI ドライバ、31 … 動画像バッファ
- 32～36 … 動画像データ、37 … 転送ヘッダ

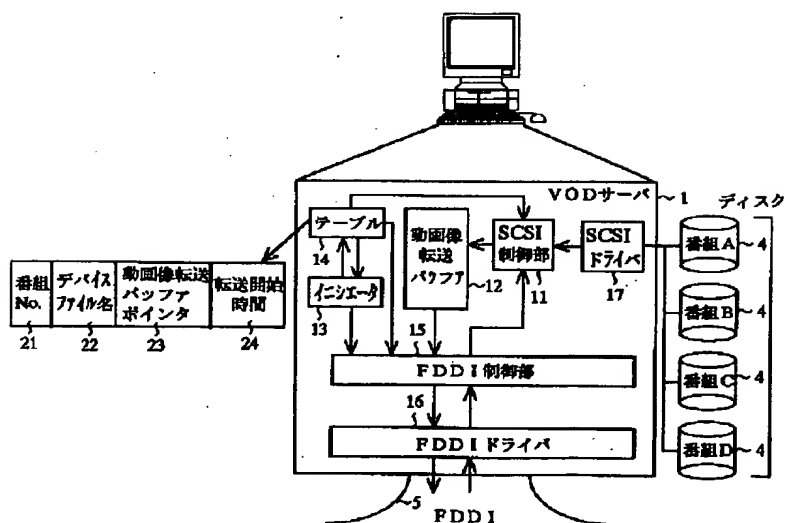
【図1】

図 1

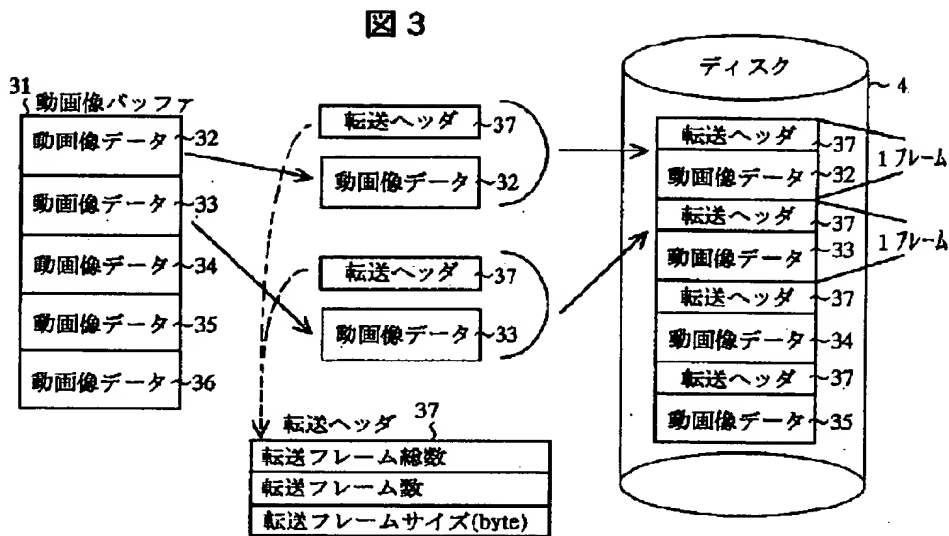


【図2】

図 2



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 木城 武康

25

東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号 株  
式会社日立情報ネットワーク内